

P23490.P06



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Akihito MAEGAWA

Appln No. : 10/616,971

Group Art Unit : Not yet Known

Filed : July 11, 2003

Examiner : Not Yet Known

For : CABLE REEL

**SUPPLEMENTAL CLAIM OF PRIORITY  
SUBMITTING CERTIFIED COPY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Further to the Claim of Priority filed July 11, 2003 and as required by 37 C.F.R. 1.55,  
Applicant hereby submits a certified copy of the application upon which the right of priority is  
granted pursuant to 35 U.S.C. §119, i.e., of Japanese Application No. 2002-223203, filed July 31,  
2002.

Respectfully submitted,  
Akihito MAEGAWA

*Walter E. Lyndel Reg. No.*  
Bruce H. Bernstein 41,568  
Reg. No. 29,027

September 3, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年   7 月 3 1 日  
Date of Application:

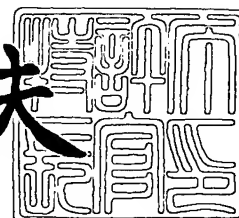
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 2 3 2 0 3  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 2 3 2 0 3 ]

出 願 人            住 友 電 装 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s)

2 0 0 3 年   8 月   5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 2 6 3 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 14004

【提出日】 平成14年 7月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 35/04

【発明者】

    【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
                                内

    【氏名】 前川 昭人

【特許出願人】

    【識別番号】 000183406

    【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100072660

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 045034

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ケーブルリール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外筒となる固定体に内筒となる可動体を回転自在に組みつけ、該固定体と該可動体とで形成される環状中空部にフラットケーブルを収容し、該フラットケーブルの長さ方向の一端に、フラットケーブルの導体と接続するバスバーを収容しているインナーケースを取り付け、該インナーケースを可動体に設けた収容部に挿入固定しているケーブルリールにおいて、

上記可動体の上壁部より平板状のリブを上記収容部の近傍で下方に突出し、上記収容部に挿入固定したインナーケースのフラットケーブルが引き出される端部側の外面を上記リブの平面部で内方に押さえている一方、

上記インナーケースの端部に突起を外方に突出し、該突起が上記リブの平面部と直交方向の端縁部と干渉するようにしていることを特徴とするケーブルリール。

【請求項 2】 上記インナーケースの端部より引き出されるフラットケーブルの外面あるいは内面に沿って、剛性および可撓性を有するガイドシートを設けている請求項 1 に記載のケーブルリール。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のステアリング装置に装備するケーブルリールに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

上記ケーブルリールは、図 4 に示すように、ステアリングコラム側に固定される固定体 1 と、ハンドル側に固定される可動体 2 とが回転自在に連結されており、固定体 1 と可動体 2 との間に形成される環状中空部内に、フラットケーブル 3 を巻回状態で収容している。

【0 0 0 3】

フラットケーブル 3 の両端はインナーケース 4、7 内に固定されているバスバー 5、8 の一端に接続され、バスバー 5、8 の他端は外部回路のリード線 6、9 と接続している。

一方のインナーケース 4 は可動体 2 の収容部 2 a に収容し、他方のインナーケース 7 は固定体 1 の収容部 1 a に収容される。

#### 【0 0 0 4】

可動体 2 に収容されるインナーケース 4 は、図 5 に示すように、略 L 字形状で、インナーケース 4 のフラットケーブル 3 が引き出される端部 4 a 側の外面を、可動体 2 の上壁部 2 d より突出した平板状のリブ 2 e で内方に押さえている。

#### 【0 0 0 5】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、フラットケーブル 3 の長さが極力短くできるように可動体 2 の内周壁 2 c の内径を小さくするため、上記リブ 2 e は薄肉の平板状としているのでリブ 2 e の強度が弱くなっている。

従って、可動体 2 を回転させてフラットケーブル 3 を巻き緩めた場合に、フラットケーブル 3 が反転して、インナーケース 4 の端部 4 a に外方の負荷が加わると、リブ 2 e が撓んでしまいインナーケース 4 の保持力が十分でないと共に、最悪の場合にはリブ 2 e が折れてしまう問題があった。

#### 【0 0 0 6】

また、フラットケーブル 3 の反転によりインナーケース 4 の端部 4 a が外方に撓むと、フラットケーブル 3 とバスバー 5 との溶接部 A に負荷が加わり、該溶接部 A にも損傷を与える恐れがある。

#### 【0 0 0 7】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、フラットケーブルの反転時のインナーケースの保持力を向上させ、フラットケーブルとバスバーとの溶接部も十分に保護されるようにすることを課題としている。

#### 【0 0 0 8】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、外筒となる固定体に内筒となる可動体を

回転自在に組みつけ、該固定体と該可動体とで形成される環状中空部にフラットケーブルを収容し、該フラットケーブルの長さ方向の一端に、フラットケーブルの導体と接続するバスバーを収容しているインナーケースを取り付け、該インナーケースを可動体に設けた収容部に挿入固定しているケーブルリールにおいて、

上記可動体の上壁部より平板状のリブを上記収容部の近傍で下方に突出し、上記収容部に挿入固定したインナーケースのフラットケーブルが引き出される端部側の外面を上記リブの平面部で内方に押さえている一方、

上記インナーケースの端部に突起を外方に突出し、該突起が上記リブの平面部と直交方向の端縁部と干渉するようにしていることを特徴とするケーブルリールを提供している。

#### 【0009】

上記構成とすると、上記可動体が巻き緩められて上記フラットケーブルが反転し、上記インナーケースのフラットケーブルが引き出される端部に対して外方への外力が加わった際、上記突起が上記リブの端縁部と干渉する。

ここで、上記リブは平板状であるため、該リブの平面部に負荷が加わると撓み易いが、上記端縁部に負荷が加わった場合には該平面部と直交方向のためリブの剛性が強い。

したがって、フラットケーブルの反転時に上記突起が上記リブの端縁部と干渉することにより強度が向上し、インナーケースの保持力が向上すると共に、リブの損傷も防止できる。

#### 【0010】

また、インナーケースの保持力が向上することにより、インナーケースが撓みにくくなり、フラットケーブルとバスバーとの溶接部へ負荷が伝わり難くなるので、溶接部の損傷も防止されて電気接続信頼性も向上する。

#### 【0011】

さらに、上記インナーケースの端部より引き出されるフラットケーブルの外面あるいは内面に沿って、剛性および可撓性を有するガイドシートを設けると、フラットケーブルが該ガイドシートに規制されて反転防止を図ることができる。

なお、ガイドシートは可撓性と剛性とを備えた合成樹脂からなることが好まし

く、ガイドシートを内面側に沿って設ける場合には、フラットケーブルとガイドシートとを接合していると好ましい。

#### 【0 0 1 2】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

実施形態に示すフラットケーブルの端部におけるインナーケースは、前記図 4 に示すケーブルリールに適用したもので、ケーブルリールの全体的な構成は前記図 4 と同様であるため説明を省略する。

#### 【0 0 1 3】

図 1 は可動体 1 1 を示しており、円盤状の上壁部 1 1 d の中央より内筒となる内周壁 1 1 c を突出し、後述するインナーケース 1 2 の収容部 1 1 a を上壁部 1 1 d の所要位置に設けていると共に、該収容部 1 1 a の近傍に平板状のリブ 1 1 e を突出している。

#### 【0 0 1 4】

フラットケーブル 3 の一端に取り付けられ可動体 1 1 の収容部 1 1 a に取り付けられるインナーケース 1 2 は、図 2 および図 3 に示すように、カバー部材 1 3 とインサート部材 1 4 とからなる略 L 字形状であり、カバー部材 1 3 とインサート部材 1 4 との間でフラットケーブル 3 の一端、反転防止用のガイドシート 1 5 の一端およびバスバー 5 を挟持し、フラットケーブル 3 の一端の導体とバスバー 5 とを接続する溶接部 A を設けている。

そして、インナーケース 1 2 のフラットケーブル 3 が引き出される端部では、インナーケース 1 2 を構成するカバー部材 1 3 の外面に突起 1 3 a を外方に突出している。

また、ガイドシート 1 5 は可撓性と剛性を有する合成樹脂からなり、フラットケーブル 3 と内周面と粘着させて反転規制している。

なお、ガイドシート 1 5 は、フラットケーブル 3 の外周面側に設けてもよく、その場合には、フラットケーブル 3 と粘着させても、させなくてもよい。

また、図 2 は見易さのため、フラットケーブル 3 およびガイドシート 1 5 の図示を省略している。

**【0015】**

インナーケース 12 を可動体 11 の収容部 11a に挿入固定すると、フラットケーブル 3 が引き出されるインナーケース 12 のカバー部材 13 の端部 13b 外面にリブ 11e の平面部 11e-1 が当接し、さらに、インナーケース 12 のカバー部材 13 の端部に突出した突起 13a がリブ 11e の端縁部 11e-2 と当接するようにしている。

**【0016】**

可動体 11 を巻き緩めた場合に、フラットケーブル 3 はガイドシート 15 により反転規制されているが、図 3 の白矢印に示すように、フラットケーブル 3 がガイドシート 15 に打ち勝って反転しようとした場合、インナーケース 11 のカバー部材 13 の突起 13a が、リブ 11e の端縁部 11e-2 を図中 y 方向に押し付けるように干渉する。

リブ 11e は平板状であり、その平面部 11e-1 と直交方向である y 方向は、リブ 11e の剛性が強いため、インナーケース 12 を構成するカバー部材 13 の端部 13b の変形を防止することができる。

**【0017】**

そして、このように、カバー部材 13 の端部 13b の変形が防止されることにより、端部 13b がリブ 11 の平面部 11e-1 を押圧して x 方向に撓むことを防止することができる。

したがって、フラットケーブル 3 の反転時に突起 13a をリブ 11e の端縁部 11e-2 と干渉させることにより強度が向上し、インナーケース 12 の保持力が向上する。

**【0018】**

また、インナーケース 12 の保持力を向上させてインナーケース 12 を撓みにくくすることで、フラットケーブル 3 とバスバー 5 との溶接部 A へ負荷が伝わり難くなり、溶接部 A の損傷が防止されて電気接続信頼性も向上させることができる。

さらに、インナーケース 12 の端部より引き出されるフラットケーブル 3 の内面に剛性を有するガイドシート 15 を沿わせているので、フラットケーブル 3 が



ガイドシート 15 に規制されて反転防止を図ることができる。

なお、ガイドシート 15 は、フラットケーブル 3 の外面に沿わせてもよい。

#### 【0019】

##### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明によれば、上記インナーケースの端部に上記平板状のリブの端縁部と干渉する突起を設けることで、上記可動体が巻き緩められて上記フラットケーブルが反転し、上記インナーケースのフラットケーブルが引き出される端部に対して外方への外力が加わった際、リブの端縁部は剛性が強いいためインナーケースの撓みが防がれる。よって、インナーケースの保持力が向上すると共に、リブの損傷も防止できる。

また、インナーケースの保持力が向上しインナーケースが撓みにくくなることで、フラットケーブルとバスバーとの溶接部へ負荷が伝わり難くなり、溶接部の損傷が防止されて電気接続信頼性を向上させることができる。

#### 【0020】

さらに、上記インナーケースの端部より引き出されるフラットケーブルの外面あるいは内面に剛性を有するガイドシートを沿わせることで、フラットケーブルがガイドシートに規制されて反転防止を図ることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態のインナーケース装着前の可動体の下方斜視図である。

【図 2】 インナーケース装着後の可動体の下方斜視図である。

【図 3】 要部拡大図である。

【図 4】 従来のケーブルリールの分解斜視図である。

【図 5】 従来のインナーケースの可動体への組付状態を示す下面図である。

。

##### 【符号の説明】

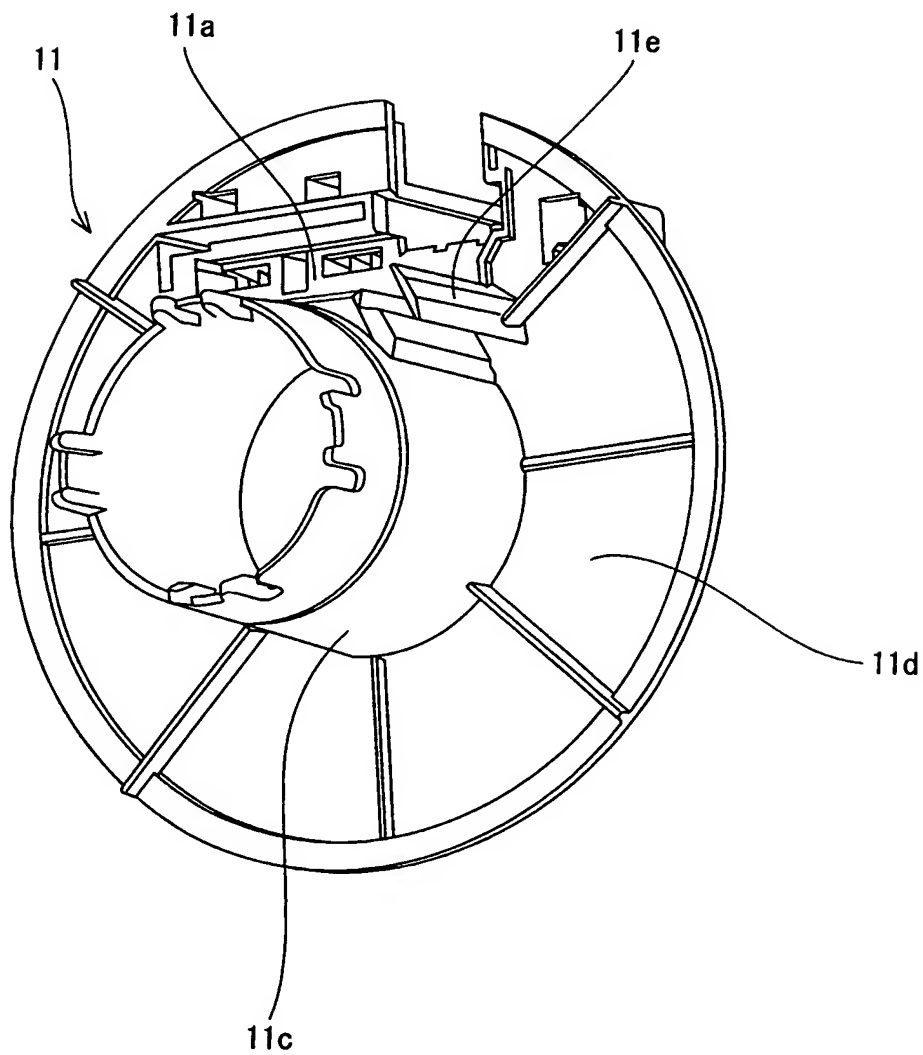
- 3            フラットケーブル
- 5            バスバー
- 11          可動体

1 1 a	収容部
1 1 e	リブ
1 1 e - 1	平面部
1 1 e - 2	端縁部
1 2	インナーケース
1 3	カバー部材
1 3 a	突起
1 3 b	端部
1 4	インサート部材
A	溶接部
L / W	リード線

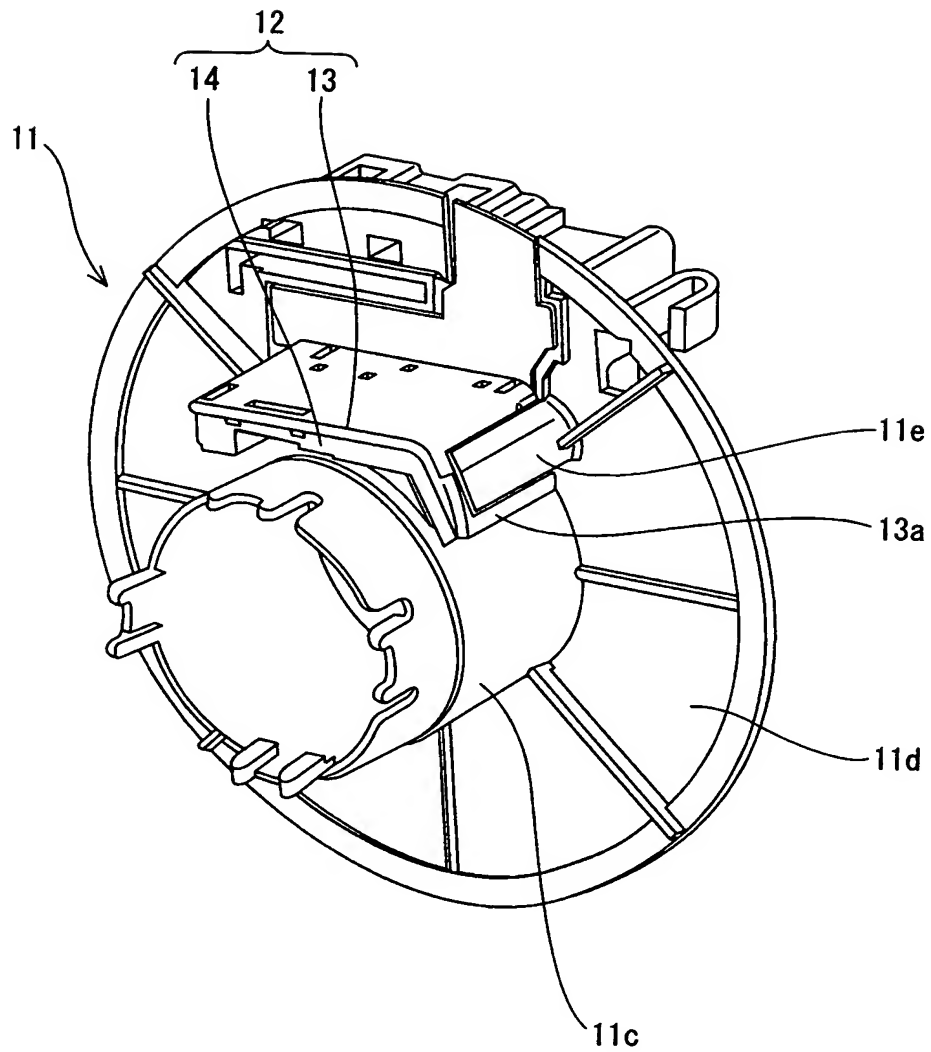
【書類名】

図面

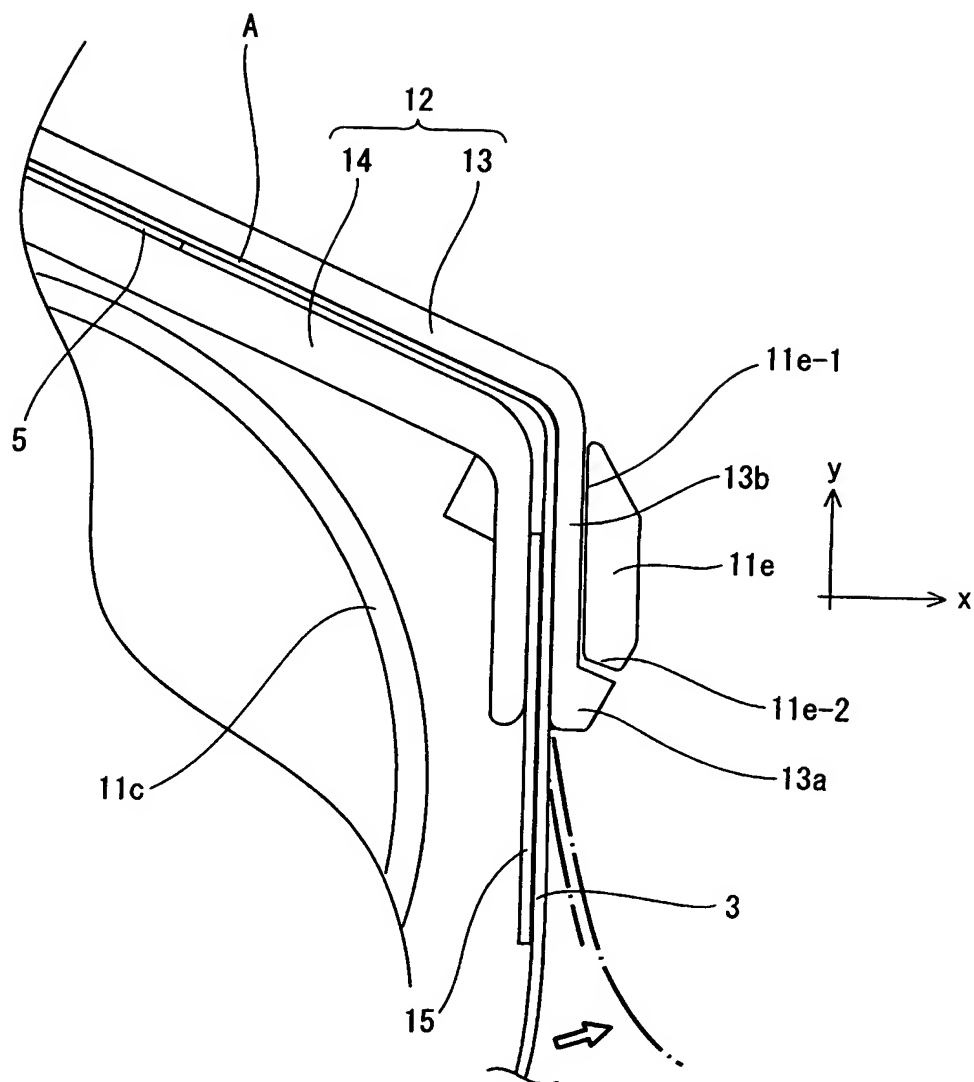
【図 1】



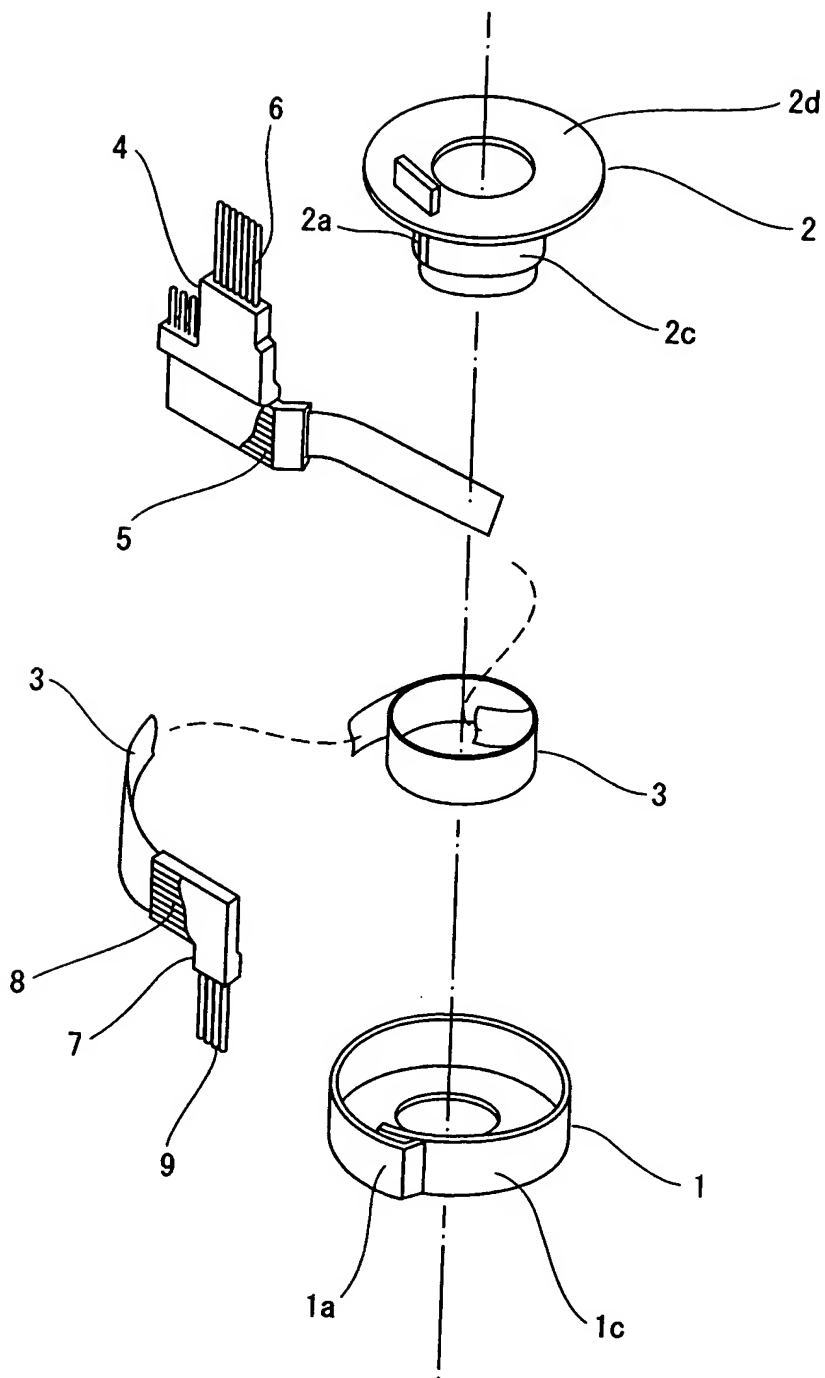
【図 2】



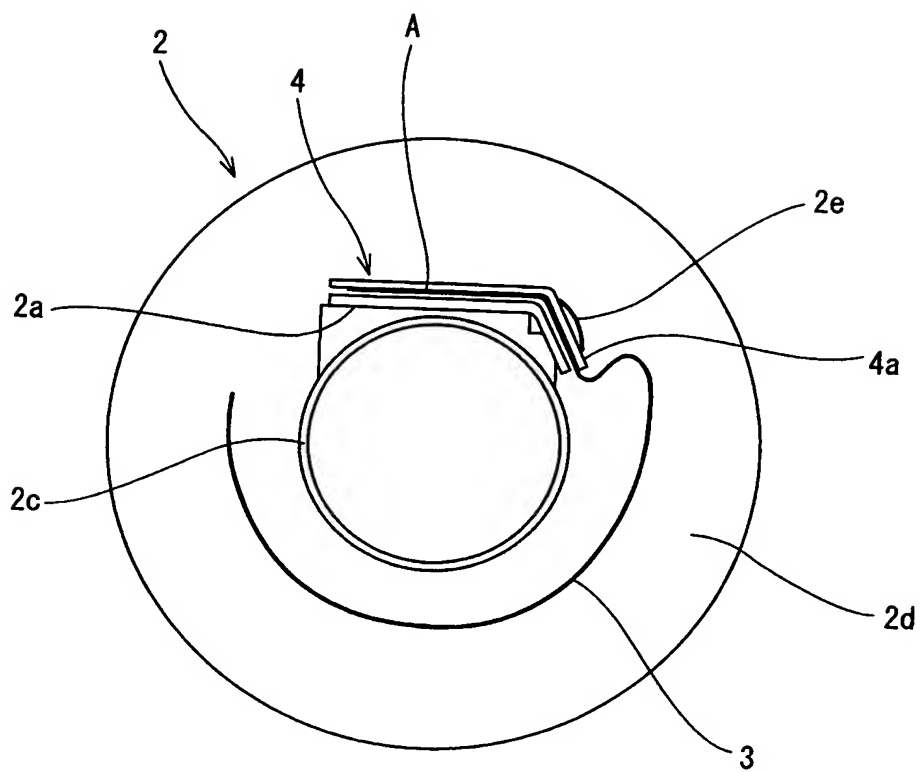
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フラットケーブル反転時のインナーケースの保持力を向上させる。

【解決手段】 外筒となる固定体 1 に内筒となる可動体 11 を回転自在に組みつけ、固定体 1 と可動体 11 とで形成される環状中空部にフラットケーブル 3 を収容し、フラットケーブル 3 の長さ方向の一端に、フラットケーブル 3 の導体と接続するバスバー 5 を収容しているインナーケース 12 を取り付け、インナーケース 12 を可動体 11 に設けた収容部 11a に挿入固定しているケーブルリールにおいて、可動体 11 の上壁部 11d より平板状のリブ 11e を収容部 11a の近傍で下方に突出し、インナーケース 12 のフラットケーブル 3 が引き出される端部 13 側の外面をリブ 11e の平面部 11e-1 で内方に押さえている一方、インナーケース 12 の端部に突起 13a を外方に突出し、突起 13a がリブ 11e の平面部 11e-1 と直交方向の端縁部 11e-2 と干渉するようにしている。

【選択図】 図 3



特願 2 0 0 2 - 2 2 3 2 0 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 3 4 0 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社